

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-83028
(P2002-83028A)

(43) 公開日 平成14年3月22日 (2002.3.22)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テ-リ-ト* (参考)
G 0 6 F 17/60	1 2 2 1 6 2	G 0 6 F 17/60	1 2 2 C 5 B 0 4 9 1 6 2 A
E 0 4 G 21/00		E 0 4 G 21/00	
G 0 6 F 19/00	3 0 0	G 0 6 F 19/00	3 0 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-270991 (P2000-270991)

(22) 出願日 平成12年9月7日 (2000.9.7)

(71) 出願人 000236056

三菱電機ビルテクノサービス株式会社
東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 山本 昭二

東京都千代田区大手町2丁目6番2号 三
菱電機ビルテクノサービス株式会社内

(74) 代理人 100057874

弁理士 曾我 道照 (外6名)

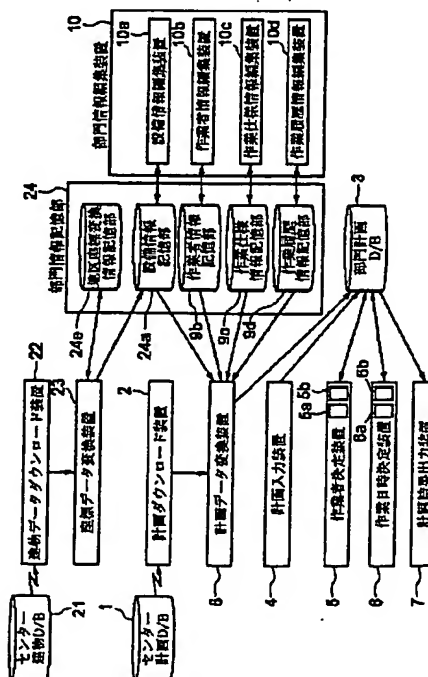
Fターム(参考) 5B049 BB00 BB05 CC21 CC32 CC45
DD01 DD05 EED1 FF02 FF03
FF04 FF09

(54) 【発明の名称】 編成表作成装置

(57) 【要約】

【課題】 点在する建物の設備の保守、点検等の管理作業を行うための編成表作成において、作業者及び作業日時を決定する際に、担当エリア内の特定場所に作業者が偏在しないような日時決定を行う編成表作成装置を得る。

【解決手段】 建物の所在地を示す座標データ（緯度、経度）を含む建物データを格納するセンター建物D/B 21と、当該建物データの座標データを所定の一定範囲毎に区切った地区データに変換する座標データ変換装置 23と、当該地区データを記憶する設備情報記憶部 24aとを備え、特定場所に作業者が偏在しないように、設備の所在地を考慮に入れて、作業日時を決定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 作業対象の設備を有する建物の所在地データを格納している建物データベース手段と、上記建物データベース手段から所定の建物の所在地データをダウンロードする建物データダウンロード手段と、ダウンロードされた上記所在地データが予め区画された一定範囲の地区のいずれに属するかを判定して該当する地区データに変換する所在地データ変換手段と、上記所在地データ変換手段から出力される上記地区データを格納する設備情報記憶手段と、上記建物に対する作業計画データを格納している計画データベース手段と、上記計画データベース手段から所定の建物の作業計画データをダウンロードする計画ダウンロード手段と、ダウンロードされた上記作業計画データに対して、当該作業を行う作業者を決定する作業者決定手段と、ダウンロードされた上記作業計画データに対して、当該作業を行う作業日時を決定する作業日時決定手段とを備え、上記作業日時決定手段が、上記地区データを参照して、特定の地区に作業者が偏在しないように、作業日時を決定することを特徴とする編成表作成装置。

【請求項 2】 作業日時決定手段が、上記作業計画データを予め設定された優先度順に並べ替える計画データ並べ替え部と、並べ替えた上記作業計画データを 1 件ずつ読み込む計画データ読み込み部と、読み込まれた上記作業計画に対して作業日時候補を選出する作業日時候補選出部と、上記作業日時候補を 1 件ずつ読み込む作業日時候補読み込み部と、上記作業計画データに対して割り当てようとしている作業日時候補と同一の時間帯に別の作業者の作業計画データが割り当てられている場合には、互いの地区データを比較して、地区データが所定の値以上離れている場合には、読み込んだ作業日時候補を割り当て、そうでない場合には、上記作業日時候補読み込み部に次の作業日時候補を読み込むように指示を出力する作業日時候補割り当て部とから構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の編成表作成装置。

【請求項 3】 上記所在地データが、上記建物の緯度と経度の座標からなることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の編成表作成装置。

【請求項 4】 上記所在地データが、上記建物の住所からなることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の編成表作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、設備管理編成表作成装置に関し、特に、ビル等に設置された設備の保

守、工事、点検などの管理作業を行う作業者や作業日時を決定して、その結果を編成表として作成する編成表作成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】各地に分散されて点在するビル等に設置された設備に対する保守、工事、点検などの所定期間内に予定されている作業者や作業日時を決定して編成表を作成する作業は、マニュアルまたは自動決定に行っている。現状においては、設備情報に各設備の所在地を特定できる情報が記録されていないため、作業日時のマニュアルまたは自動決定による作業日時の変更において、各設備の所在地を特定できる情報を使用せずに、作業日時を変更している。

【0003】図 11～図 16 は、例えば特願平 9-45827 号に示された従来の編成表作成装置を示す図である。図 11 は、システム全体の構成を示すブロック図であり、図において、1 は分散して設置された設備に対する保守、工事、点検等の作業内容の計画データを記録したセンター計画データベース（以下、データベースは D/B と表記する）、2 はセンター計画 D/B 1 の計画データのうち、所定期間内に作業予定の自部門の計画データをダウンロードする計画ダウンロード装置、3 は部門内の各作業者の予定を記録した部門計画 D/B、4 は部門計画 D/B 3 の計画データに対して更新データを入力する計画入力装置、5 は部門計画 D/B 3 の計画データに対して作業者を決定する作業者決定装置、6 は部門計画 D/B 3 の計画データに対して作業日時を決定する作業日時決定装置、7 は部門計画 D/B 3 の計画データを所定の形式で出力する計画結果出力装置、9 は部門固有の情報を記録した部門情報記憶部、8 は部門情報記憶部 9 を参照し、ダウンロードされた計画データに自部門の事情を反映させて部門計画 D/B 3 に登録する計画データ変換装置、10 は部門情報記憶部 9 を編集する部門情報編集装置である。

【0004】尚、部門情報記憶部 9 は、設備の種類、担当者、当該設備の基本点検コースを記録した設備情報記憶部 9a と、作業者の資格、勤務形態を記録した作業者情報記憶部 9b と、各作業の作業内容毎、設備毎の必要人数、必要時間を記録した作業仕様情報記憶部 9c と、各設備毎のこれまでの作業日を記録した作業履歴情報記憶部 9d を有する。また、部門情報編集装置 10 は、設備情報記憶部 9a を編集する設備情報編集装置 10a と、作業者情報記憶部 9b を編集する作業者情報編集装置 10b と、作業仕様情報記憶部 9c を編集する作業仕様情報編集装置 10c と、作業履歴情報記憶部 9d を編集する作業履歴情報編集装置 10d を有する。

【0005】センター計画 D/B 1 に格納されている計画データは、図 12 に示したような項目から構成されており、設備名（どの設備に対して）と、作業内容（どんな作業内容を行い）と、作業人数（何人か）と、作

業時間（何時間かかるか）と、作業者制約（どんな資格を持った作業員が作業すべきか）と、作業日時制約（いつ作業すべきか）などが記録されている。

【0006】設備情報記憶部9aは、図13のように、各設備に対して設備名、設備番号、機種、担当者、顧客条件、基本点検コースなどが記録されている。作業者情報記憶部9bは、図14のように、各作業者に対して作業員名、作業員番号、入社年度、勤務形態、各種資格の取得状況、特殊経験作業の経験などが記録されている。作業仕様情報記憶部9cは、図15のように、設備の各機種に対して作業内容毎に必要な作業人数、作業時間が記録されているだけでなく、特別な設置条件などにある設備は、その設備に対して作業内容毎に必要な作業人数、作業時間が記録されている。作業履歴情報記憶部9dは、図16のように、各設備に対して、これまで、いつ作業を行ったかという日付が記録されている。

【0007】次に動作について説明する。編成表作成装置の全体動作を示すフローチャートである図17を参照しながら、動作について説明する。編成表作成者（オペレータ）は、計画ダウンロード装置2に、計画データをダウンロードする予定期日、所定期間、部門を設定しておく。例えば、期日＝20日、所定期間＝来月1ヶ月分、部門＝A課A1係とする（ステップS11）。また、編成表作成者は、計画データ変換装置8に、ダウンロードされた計画データのどの項目を、部門情報記憶部9のどの記憶部9a～9dの項目を使って変更するかを設定しておく（ステップS12）。但し、このステップS12は、一度設定すれば、設定内容が変更しない限り、スキップすることができる。計画ダウンロード装置2は、ステップS11において予め指定された期日になると、センター計画D/B1から、同じく予め指定された所定期間内にその部門で作業すべき計画データをダウンロードしてくる（ステップS13）。計画データ変換装置8は、部門情報記憶部9のあらかじめ指定された項目を参照して、ダウンロードされた計画データを変換し、部門計画D/B3に格納する（ステップS14）。その部門に属する作業員は、計画入力装置4を用いて、休暇、会議、出張など、センター計画D/B1に登録されていない予定を部門計画D/B3に入力しておく（ステップS15）。各作業員が個人の予定を入力し終わると、部門計画D/B3に格納されている所定期間内の各計画データに対して、作業者決定装置5の自動決定手段（図示せず）は自動的に作業員を決定していき、作業日時決定装置6の自動決定手段（図示せず）は自動的に作業日時を決定していく（ステップS16）。編成表作成者は、決定された結果を、計画結果出力装置7を用いて確認する（ステップS17）。もし、編成表作成者が、作業者決定結果に満足がいかなければ、作業者決定装置5のマニュアル決定手段（図示せず）で、対話的に作業員を決定するか、作業者決定装置5の自動決定手段を再

起動して、別の作業員を再決定させる。また、もし、編成表作成者が、作業日時決定結果に満足がいかなければ、作業日時決定装置6のマニュアル決定手段で、対話的に作業日時を決定するか、作業日時決定装置6の自動決定手段を再起動して別の作業日時を再決定させる。但し、各作業員は、自分に割り当てられた計画データに対してのみ、作業日時の再決定を可能とする（ステップS18）。編成表が完成した後で、各作業員は、計画結果出力装置7を用いて、プリンターに編成表を出力し、来月の予定表とする（ステップS19）。このようにして、編成表作成装置は、所定期間内に作業すべき計画データの集合に対して、部門固有の調整をした上で、作業者、作業日時を決定し、編成表を作成する。

【0008】次に、図18を用いて、作業者が決まった計画データに作業日時を自動的に決定する図17のステップS16における作業日時決定装置6の動作を詳細に説明する。作業日時決定装置6の自動決定手段は、計画データを作業日時決定に関する優先度を用いて、並べ替える（ステップS16A）。なお、当該優先度は、客先条件、作業人数、訪問回数等を参照して、予め設定してセンター計画D/Bに格納しておくものとする。次に、並べ替えた計画データを1件1件読み込んで、以下、作業日時を割り当てていく（ステップS16B）。作業日時割り当て対象の計画データは、計画データに付加された作業日時制約を満たす作業日時候補が選出される（ステップS16C）。作業日時候補は、ある基準（例えば、前回作業日との間隔が30日に近い順）に応じて並べ替えられる（ステップS16D）。並べ替えられた作業日時候補は、1件1件読み込まれる（ステップS16E）。割り当てた際に、重複して作業が割り当てられていないかどうかをチェックした後で、計画データに割り当てられる（ステップS16F）。もし、すべての作業日時候補を試した結果、割り当てることができない場合は、作業日時決定を後戻りする。この処理は、これまで作業日時が割り当てられている計画データにさかのぼって、別の作業日時を割り当ててみるというものである（ステップS16G）。その後で、現在、割り当てに失敗した計画データに作業日時決定をもう一度やり直すことにより、全ての計画データに作業日時を決定していく。

【0009】次に、図19を用いて、マニュアルで作業者、作業日時を決定する図17のステップS18における作業者決定装置5、作業日時決定装置6の動作を詳細に説明する。まず、編成表作成者は、計画結果出力装置7を用いて、編成表を確認する（ステップS181）。作業者情報決定装置5のマニュアル決定手段を用いて、対話的に作業者を変更する（ステップS182）。作業者を確定して良いものは、対話的にロック指定を行う（ステップS183）。また、作業者決定装置5の自動決定手段を用いて、別の作業者の割り当を行う。このとき、ロックされた計画データについては、作業者の再割

り当ては行れない(ステップS184)。満足のいく作業
 業者割り当てが決定されるまで、ステップS182～S
 184の操作を繰り返す。編成表作成者は、作業日時決
 定装置6のマニュアル決定手段を用いて、対話的に作業
 日時を変更する。この時、各計画データの作業時間を短
 くしたり、長くしたりすることも可能である(ステップ
 S185)。もし、指定した作業日時にすでに他の計画
 データが割り当てられていた場合は、すでに割り当てら
 れている計画データをどけて指定された計画データを割
 り当てる。また、作業日時を確定して良いものは、対話
 的にロック指定を行う(ステップS186)。また、作
 業日時決定装置6の自動決定手段を用いて、別の作業日
 時の割り当てを行う。このときロックされた計画データ
 については、作業日時の再割り当て行われ(ステップ
 S187)。満足のいく作業日時割り当てが決定される
 まで、ステップS185～S187の操作を繰り返す。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来の編
 成表作成装置では、設備情報記憶部9aに各設備に対す
 る設備名、設備番号、機種、担当者、顧客条件、基本点
 検コースなどは記録されているが、各設備の所在地を特
 定できる情報が記録されていない。その為、ある特定日
 (例えば10日)の編成を見た場合、自部門内の各作業
 員に割り当てられた計画データをもとに、自部門担当エ
 リアにおける各作業員の配置状況を確認することができ
 ず、自部門担当エリア内にまんべんなく作業員が配置さ
 れているかがわからないという問題点があった。

【0011】また、作業日時決定装置6の自動決定手段
 において、各設備の所在地を特定できる情報を使用し
 ていない為、ある特定日について、自部門の各作業員が
 自部門担当エリア内のある特定場所に偏在してしまう可
 能性があるという問題点があった。

【0012】同様に、マニュアルで作業日時を変更した
 場合も、自部門担当エリア内にまんべんなく作業員が配
 置するように補正を促す装置が無い為、変更によって自
 部門の各作業員が自部門担当エリア内のある特定場所に
 偏在してもわからないという問題点があった。

【0013】作業員が特定場所に偏在していると、作業
 員が近傍にいない地区で万一故障が発生すると、到着ま
 でに時間がかかり迅速な対応ができないという問題点があ
 った。

【0014】この発明は、かかる問題点を解決するため
 になされたものであり、分散して設置されている設備の
 所在地を特定できる情報を設備情報に付加することによ
 り、作業員及び作業日時を決定する際に、担当エリア内
 のある特定場所に作業員が偏在しないような日時決定を
 可能にする編成表作成装置を得ることを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】この発明は、作業対象の
 設備を有する建物の所在地データを格納している建物デ

ータベース手段と、建物データベース手段から所定の建
 物の所在地データをダウンロードする建物データダウン
 ロード手段と、ダウンロードされた所在地データが予め
 区画された一定範囲の地区のいずれに属するかを判定し
 て該当する地区データに変換する所在地データ変換手段
 と、所在地データ変換手段から出力される地区データを
 格納する設備情報記憶手段と、建物に対する作業計画デ
 ータを格納している計画データベース手段と、計画デー
 タベース手段から所定の建物の作業計画データをダウン
 ロードする計画ダウンロード手段と、ダウンロードされ
 た作業計画データに対して、当該作業を行う作業員を決
 定する作業員決定手段と、ダウンロードされた作業計画
 データに対して、当該作業を行う作業日時を決定する作
 業日時決定手段とを備え、作業日時決定手段が、地区デ
 ータを参照して、特定の地区に作業員が偏在しないよう
 に、作業日時を決定する編成表作成装置である。

【0016】また、作業日時決定手段が、作業計画デー
 タを予め設定された優先度順に並べ替える計画データ並
 べ替え部と、並べ替えた作業計画データを1件ずつ読み
 込む計画データ読み込み部と、読み込まれた上記作業計
 画に対して作業日候補を選出する作業日候補選出部と、
 作業日候補を1件ずつ読み込む作業日候補読み
 込み部と、作業計画データに対して割り当てようとして
 いる作業日候補と同一の時間帯に別の作業員の作業計
 画データが割り当てられている場合には、互いの地区デ
 ータを比較して、地区データが所定の値以上離れている
 場合には、読み込んだ作業日候補を割り当て、そうで
 ない場合には、作業日候補読み込み部に次の作業日候
 補を読み込むように指示を出力する作業日候補割り
 当て部とから構成されている。

【0017】また、所在地データが、建物の緯度と経度
 の座標からなる。

【0018】また、所在地データが、建物の住所からな
 る。

【0019】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1～図10は、
 本発明の編成表作成装置の実施の形態を示す図である。
 図1は、本実施の形態のシステム全体の構成を示すブロ
 ック図である。図において、1～8、9b～9d、1
 0、10a～10dは上述した図11の従来技術と同様
 なので、説明を省略する。21は、図2のように、分散
 して設置された建物に対する建物名、建物番号、担当
 係、担当係番号、座標(緯度)、座標(経度)などを記
 録したセンター建物D/Bである。22は、センター建
 物D/B21の建物データのうち、自部門の建物データ
 をダウンロードする建物データダウンロード装置、23
 は、ダウンロードされた建物データの座標を予め区画し
 てある一定範囲の地区に変換する座標データ変換装置で
 ある。24eは、座標データ変換装置23にて建物デー
 タの座標を一定範囲の地区に変換する為に必要な座標と

地区の変換情報を記録した地区座標変換情報記憶部である。24は、図11の従来の部門情報記憶部9に地区座標変換情報記憶部24e及び後述の24aを追加した部門情報記憶部である。24aは、図11の従来の設備情報記憶部9aに、座標データ変換装置23によって自部門の各設備に対する地区データを追加した設備情報記憶部である。5a及び5bは、それぞれ、作業員決定装置5内に設けられた自動決定手段及びマニュアル決定手段であり、同様に、6a及び6bは、それぞれ、作業日時決定装置6内に設けられた自動決定手段及びマニュアル決定手段である。

【0020】次に動作について説明する。図3は、本実施の形態の全体動作を示すフローチャートである。編成表作成者は、建物データダウンロード装置22に、建物データをダウンロードする予定期日、部門を設定しておく(ステップN11)。例えば、期日＝毎日、部門＝A課1係とする。このステップは、一度設定すれば、設定内容の変更がない限り、スキップできる。建物データダウンロード装置22は、ステップN11においてあらかじめ指定された期日になると、センター建物D/B21から、あらかじめ指定された部門の建物データをダウンロードしてくる(ステップN12)。座標データ変換装置23は、ダウンロードした建物データをもとに、座標を一定範囲の地区に変換する為に必要な座標と地区の変換情報を、地区座標変換情報記憶部24eに記録する。次に、地区座標変換情報記憶部24eのデータを参照して、ダウンロードした各建物データの座標データを地区データに変換して、設備情報記憶部24aに記録する(ステップN13)。次に、ステップS11～ステップS15が処理されるが、従来技術と同様の為、説明を省略する。各作業員が個人の予定を入力し終わると、部門計画D/B3に格納されている所定期間内の各計画データに対して、作業員決定装置5の自動決定手段5aは自動的に作業員を決定する。次に、作業日時決定装置6の自動決定手段6aは、自動的に作業日時を決定していくが、このとき、各設備に対する地区データも参照して、自動決定する(ステップN14)。次に、ステップS17が処理されるが、従来技術と同様の為、説明を省略する。

【0021】尚、編成表作成者は、計画結果出力装置7にて、図10の画面を表示し、自部門担当エリア内にまんべんなく作業員が配置されているかを確認する(ステップN15)。図3のフローチャートにおいては、ステップS17とステップN16との間に記載されているが、このステップは、ステップS15～N16の間で、いつでも処理を実施することが可能である。

【0022】また、編成表作成者が、作業員決定結果に満足がいかなければ、作業員決定装置5のマニュアル決定手段5bで、対話的に作業員を決定するか、作業員決定装置5の自動決定手段を再起動して、別の作業員を再

決定させる。もし、編成表作成者が、作業日時決定結果や作業員の配置に満足がいかなければ作業日時決定装置6のマニュアル決定手段6bで、対話的に作業日時を決定するか、作業日時決定装置6の自動決定手段6aを再起動して別の作業日時を再決定させる(ステップN16)。次に、ステップS19が処理されるが、従来技術と同様の為、説明を省略する。このようにして、編成表作成装置は、所定期間内に作業すべき計画データの集合に対して、部門固有の調整をした上で、作業員、作業日時を決定し、編成表を作成する。

【0023】以下、ステップN13、N14、N16について、詳細に説明する。図4は、座標データ変換装置23の動作を示すフローチャートである。座標データ変換装置23は、建物データダウンロード装置22によってダウンロードされた自部門の建物データを、座標(緯度)が小さい順に並べ替え、座標(緯度)が最小値と最大値のデータを抽出する。次に、座標(経度)が小さい順に並べ替え、座標(経度)が最小値と最大値のデータを抽出する(ステップN21)。抽出した座標(緯度)の最小値と最大値をある数で均等に区切り、順番に番号を付けていく。例えば、図5のように、最小値＝35.39.00、最大値＝35.40.00を20で均等に割り、35.40.00～35.39.57の範囲を00、次の範囲を01として、00～19の番号を付ける。次に、抽出した座標(経度)の最小値と最大値をある数で均等に区切り、順番に番号を付けていく。例えば、図5のように、最小値＝139.42.00、最大値＝139.43.00を20で均等に割り、139.42.00～139.42.03の範囲を00、次の範囲を01として、00～19の番号を付ける。すなわち、図5の各区切りにおける00,00等の数字は、カンマの前の値が座標(緯度)に対応しており(後述の地区番号1)、カンマの後の値が座標(経度)に対応している(後述の地区番号2)。次に、図6のように、座標(緯度)を均等に割った範囲の座標(緯度)の最大値と最小値をそれぞれ座標1(緯度)と座標2(緯度)、順番に付けた番号を地区番号1(緯度)とし、座標(経度)を均等に割った範囲の座標(経度)の最大値と最小値をそれぞれ座標1(経度)と座標2(経度)、順番に付けた番号を地区番号2(経度)として、地区座標変換情報記憶部24に登録する(ステップN22)。建物データ変換装置22によってダウンロードされた自部門の建物データを1件1件読み込む(ステップN23)。地区座標変換情報記憶部24eを参照しながら、対象となる各設備の所在地が、図6のように予め区画された一定範囲のいずれの地区に属するかを判定し、当該設備の座標データを該当する地区データに変換して、図7のように、設備情報記憶部24aに登録する(ステップ24)。

【0024】図8は、ステップN14の詳細動作を示す

フローチャートである。ステップS16A～S16E、S16Gは、従来と同様の為、説明を省略する。割り当てた際に、重複して作業が割り当てられていないかどうかをチェックする。その後、割り当てようとしている日の同一時間帯に、別の作業者の計画データが割り当てられている場合は、地区番号1（緯度）と地区番号2（経度）のデータを参照する。既に割り当てられている計画データと今回割り当てようとする計画データの地区番号1（緯度）がある数（例えば10）以上離れている、または、地区番号2（経度）がある数（たとえば12）以上離れている場合は、作業日時を決定する。離れていない場合は、S16Eに戻り、次の作業日候補を読み込む（ステップN14F）。

【0025】図9は、ステップN15の詳細動作を示すフローチャートである。ステップS181～S184は、従来と同様の為、説明を省略する。編成表作成者は、作業日時決定装置6のマニュアル決定手段6bを用いて、対話的に作業日時を変更する。また、各計画データの作業時間を短くしたり、長くしたりすることも可能である（ステップN161）。この時、変更しようとしている日の同一時間帯に、別の作業者の計画データが割り当てられている場合は、地区番号1と地区番号2のデータを参照する。既に割り当てられている計画データと、変更しようとする計画データの地区番号1がある数（例えば10）以上離れている、または、地区番号2がある数（たとえば12）以上離れている場合は、作業日時を決定する。離れていない場合は、図10の画面を表示する。図10において、AやB等のアルファベットは、作業者A及び作業者Bのように作業者を識別するためのものであり、また、区画された区切りは各地区に対応するものである。編成表作成者は、図10の画面を見ながら、作業日時の変更を検討する。ステップS186は、従来と同様の為、説明を省略する。また、作業日時決定装置6の自動決定手段6aを用いて、別の作業日時の割り当てを行う。このとき、ステップS186の処理においてロックされた計画データについては、作業日時の再割り当ては行われない（ステップN162）。

【0026】上記のように、本実施の形態によれば、設備情報記憶部24aに、分散して設置された各設備の所在地を特定できる地区データを記録できるので、計画データの作業日時を自動決定する際に、自部門担当エリア内のある特定場所に作業者が偏在しないような日時決定が可能となる。同様に、マニュアルで作業日時を変更する場合も、自部門担当エリア内にまんべんなく作業員が配置するように補正を促すことができる。また、座標ではなく、地区データとして記録しているので、各部門の担当エリアの大小によって作業者の配置距離考慮する必要がない。さらに、各地区を緯度と経度の座標で区切るようにし、各地区を同一の矩形の範囲にしたので、地区番号から相手の地区までの距離が明確にわかり、確実に

作業者の配置をまんべんにすることができる。

【0027】実施の形態2. 上述の実施の形態1は、建物データの座標を地区データに変換する例について述べたが、その場合に限らず、例えば、建物データの住所をもとに地区データに変換するようにしてもよい。例えば、住所＝東京都立川市曙町1丁目を地区＝01に変換する。この場合、各地区は〇〇丁目で区切られているが、その場合に限らず、例えば、市町村名で区画するか、または、さらに細かく、番地ごとに区画するようにしてもよい。いずれの場合も、実施の形態1と同様の効果が得られるとともに、建物の所在地データとして住所を用いるようにしたので、データの入力をせずに他のアプリケーションソフトのデータベースからデータを流用させることも可能であり、データ入力の手間を軽減させることが可能である。

【0028】

【発明の効果】この発明は、作業対象の設備を有する建物の所在地データを格納している建物データベース手段と、建物データベース手段から所定の建物の所在地データをダウンロードする建物データダウンロード手段と、ダウンロードされた所在地データが予め区画された一定範囲の地区のいずれに属するかを判定して該当する地区データに変換する所在地データ変換手段と、所在地データ変換手段から出力される地区データを格納する設備情報記憶手段と、建物に対する作業計画データを格納している計画データベース手段と、計画データベース手段から所定の建物の作業計画データをダウンロードする計画ダウンロード手段と、ダウンロードされた作業計画データに対して、当該作業を行う作業者を決定する作業者決定手段と、ダウンロードされた作業計画データに対して、当該作業を行う作業日時を決定する作業日時決定手段とを備え、作業日時決定手段が、地区データを参照して、特定の地区に作業者が偏在しないように、作業日時を決定する編成表作成装置であるので、作業者が同一地区に集中することを防止し、まんべんなく作業者を配置することが可能になるため、いずれの地区で万一故障が発生した場合にも、最寄りの作業者が対応にあたるようにすれば現場への到着時間の短縮が図れ、迅速な処置が可能になる。

【0029】また、作業日時決定手段が、作業計画データを予め設定された優先度順に並べ替える計画データ並べ替え部と、並べ替えた作業計画データを1件ずつ読み込む計画データ読み込み部と、読み込まれた上記作業計画に対して作業日候補を選出する作業日候補選出部と、作業日候補を1件ずつ読み込む作業日候補読み込み部と、作業計画データに対して割り当てようとしている作業日候補と同一の時間帯に別の作業者の作業計画データが割り当てられている場合には、互いの地区データを比較して、地区データが所定の値以上離れている場合には、読み込んだ作業日候補を割り当て、そうで

ない場合には、作業日時候補読み込み部に次の作業日時候補を読み込むように指示を出力する作業日時候補割り当て部とから構成されているようにしたので、地区の近い場所に作業員が偏在してしまうことを回避することができ、まんべんな配置が可能になる。

【0030】また、所在地データが、建物の緯度と経度の座標からなるようにしたので、矩形の地区に区画することができ、確実に作業者を特定地区に偏在させずに、配置させることができる。

【0031】また、所在地データが、建物の住所からなるようにしたので、データ量を抑えることができ、かつ、所在地データの入力作業の手間を軽減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の編成表作成装置のシステム全体の構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の編成表作成装置に設けられたセンター建物D/B内の建物データの内容を示す説明図である。

【図3】 本発明の編成表作成装置の全体動作を示す流れ図である。

【図4】 本発明の編成表作成装置における座標データ変換動作を示す流れ図である。

【図5】 本発明の編成表作成装置における座標データ変換動作を示す説明図である。

【図6】 本発明の編成表作成装置における地区座標変換情報記憶部内のデータを示す説明図である。

【図7】 本発明の編成表作成装置における設備情報記憶部内のデータを示す説明図である。

【図8】 本発明の編成表作成装置における作業日時決定動作を示す流れ図である。

【図9】 本発明の編成表作成装置における作業者及び作業日時を対話的に決定する動作を示す流れ図である。

【図10】 本発明の編成表作成装置における作業者配置の画面表示内容を示す説明図である。

【図11】 従来の編成表作成装置の全体システム構成を示すブロック図である。

【図12】 従来の編成表作成装置の計画データの構造を示す図である。

【図13】 従来の編成表作成装置の設備情報の内容を示す図である。

【図14】 従来の編成表作成装置の作業者情報の内容を示す図である。

【図15】 従来の編成表作成装置の作業仕様情報の内容を示す図である。

【図16】 従来の編成表作成装置の作業履歴情報の内容を示す図である。

【図17】 従来の編成表作成装置の全体動作を示す流れ図である。

【図18】 従来の編成表作成装置の作業日時決定動作を示す流れ図である。

【図19】 従来の編成表作成装置の作業者及び作業日時を対話的に決定する動作を示す流れ図である。

【符号の説明】

1 センター計画D/B、2 計画ダウンロード装置、3 部門計画D/B、4 計画入力装置、5 作業者決定装置、6 作業日時決定装置、7 計画結果出力装置、8 計画データ変換装置、9 部門情報記憶部、9 a 設備情報記憶部、9 b 作業者情報記憶部、9 c 作業仕様情報記憶部、9 d 作業履歴情報記憶部、10 部門情報編集装置、10 a 設備情報編集装置、10 b 作業者情報編集装置、10 c 作業仕様情報編集装置、10 d 作業履歴情報編集装置、21 センター建物D/B、22 建物データダウンロード装置、23 座標データ変換装置、24 部門情報記憶部、24 a 設備情報記憶部、24 e 地区座標変換情報記憶部。

【図2】

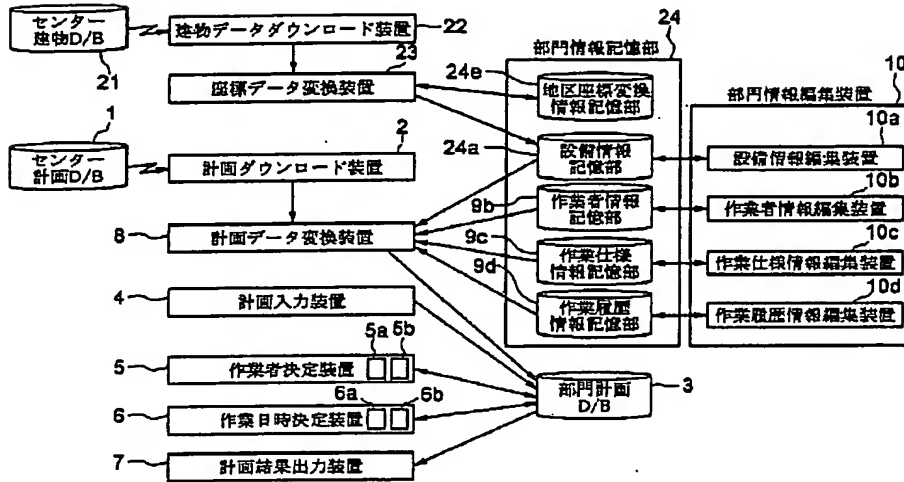
センター建物 D/B

建物名	建物番号	担当係	担当係番号	座標(緯度)	座標(経度)
Aビル	1111111	A課1係	G611041	35.39.00	139.42.00
Bビル	2222222	A課1係	G611041	35.40.00	139.43.00

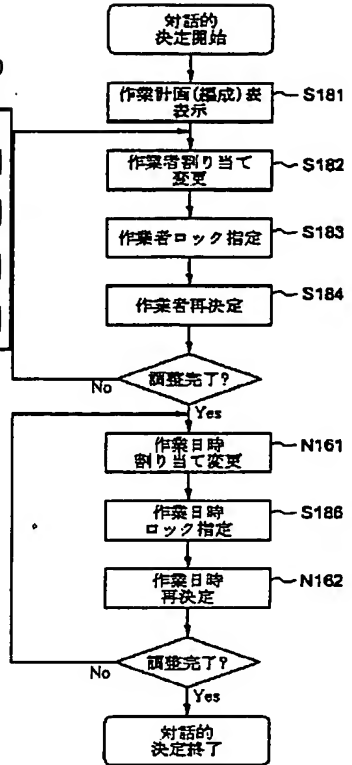
【図6】

担当係	担当係番号	座標1(緯度)	座標1(経度)	座標2(緯度)	座標2(経度)	地区番号1	地区番号2
A課1係	G611041	35.40.00	139.42.00	35.39.57	139.42.03	00	00
A課1係	G611041	35.40.00	139.42.03	35.39.57	139.42.06	00	01
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A課1係	G611041	35.39.57	139.42.00	35.39.54	139.42.03	01	00
A課1係	G611041	35.39.57	139.42.03	35.39.54	139.42.06	01	01

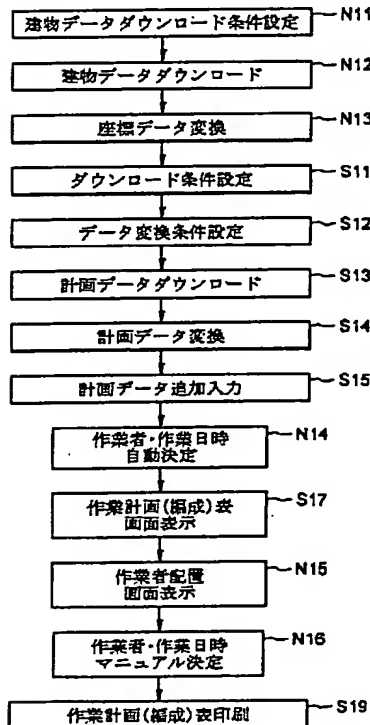
【図 1】



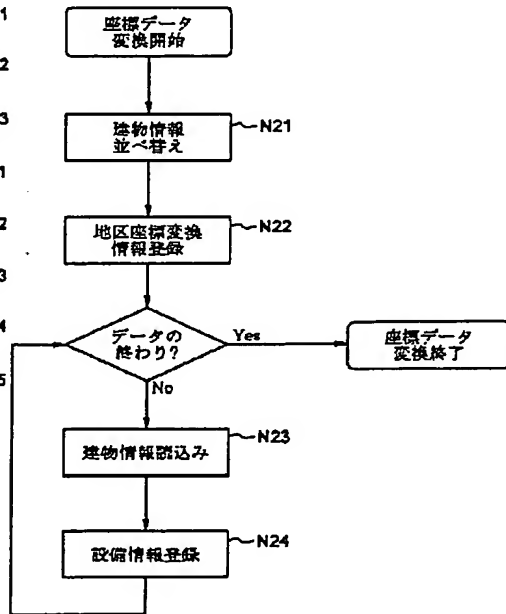
【图9】



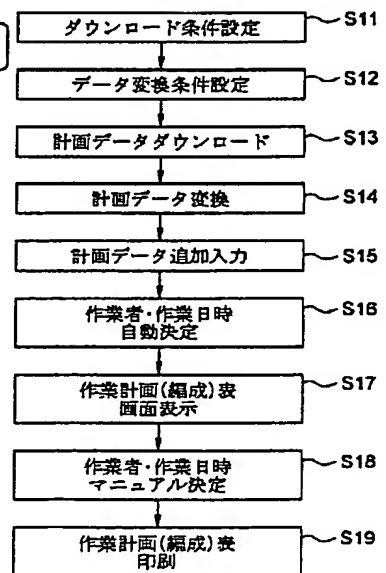
【図 3】



【図 4】



【图 17】



【图 7】

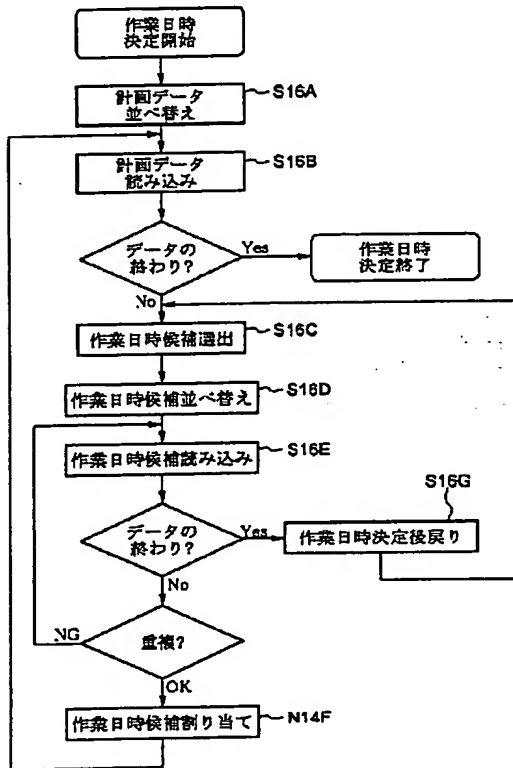
設備名	設備番号	機種	担当者	顧客条件	基本点検コース	地区番号1	地区番号2
Aビル#1	1111111001	XYZ	作業員A	火曜日午後	A1	02	08
Bビル#1	2222222001	RST	作業員A	火曜日	B2	09	11

【図5】

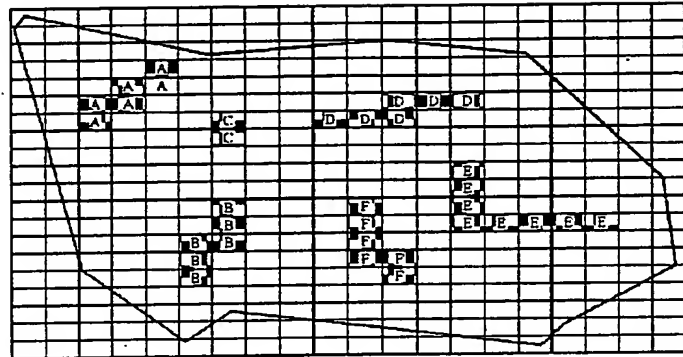
緯度 (35.40.00) 経度 (139.42.00)	緯度 (35.40.00) 経度 (139.42.03)	緯度 (35.40.00) 経度 (139.43.00)						
緯度 (35.39.57) 経度 (139.42.00)	00,00	00,01	00,02	00,03	00,04	00,05	...	00,19
	01,00	01,01	01,02	01,03	01,04	01,05	...	01,19
	02,00	02,01	02,02	02,03	02,04	02,05	...	02,19
	03,00	03,01	03,02	03,03	03,04	03,05	...	03,19
	04,00	04,01	04,02	04,03	04,04	04,05	...	04,19
	05,00	05,01	05,02	05,03	05,04	05,05	...	05,19

緯度 (35.39.00) 経度 (139.42.00)	19,00	19,01	19,02	19,03	19,04	19,05	...	19,19

【図8】



【図10】



【図15】

作業仕様情報記憶部

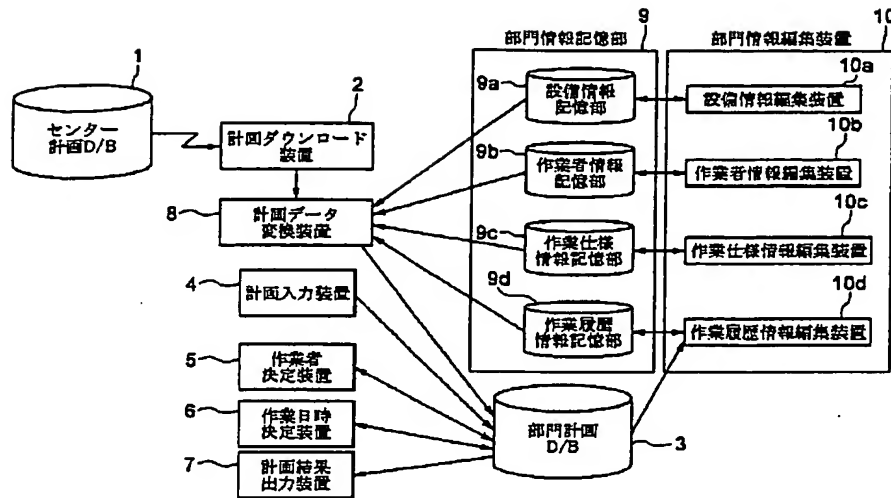
設備名	機種	作業内容	作業人数	作業時間
ビルA#1		機器点検	3	1.0
...
	XYZ	部品A交換	3	3.5
...

【図12】

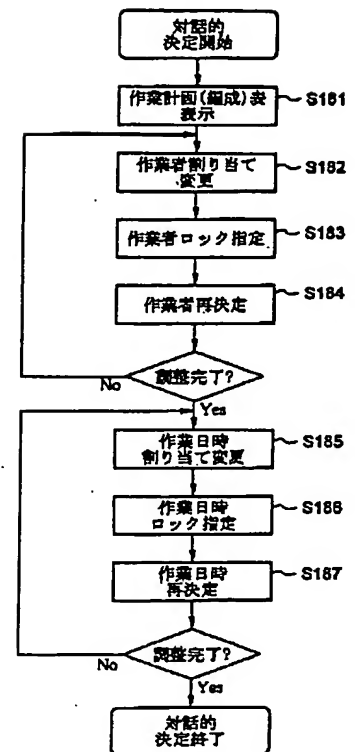
セ=7-計画D/B

設備名	作業内容	作業人数	作業時間	作業者制約	作業日時制約	...
Aビル#1	部品A交換	3	2.5	資格が2級以上	火曜日午後	...
...

【図11】



【図19】



【図13】

設備情報記憶部

設備名	設備番号	機種	担当者	顧客条件	基本点検コース	...
Aビル#1	1003483001	XYZ	作業員A	火曜日午後	A1	...
...

【図14】

作業者情報記憶部

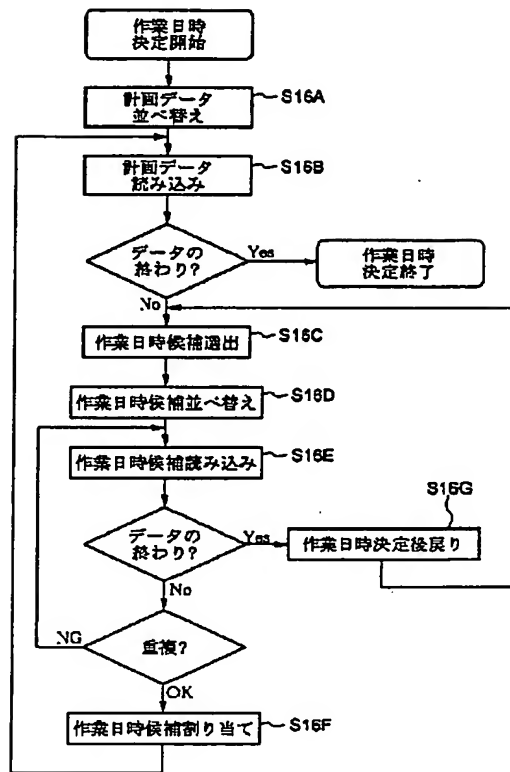
作業員名	作業員番号	入社年度	勤務形態	資格1	...	経歴1	...
作業員A	1003483	1990	通常	保有	...	あり	...
...

【図16】

作業履歴情報記憶部

設備名	前回作業日	前々回作業日	...
ビルA#1	1996年9月10日	1996年8月12日	...
...

【図 18】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-083028

(43)Date of publication of application : 22.03.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

E04G 21/00

G06F 19/00

(21)Application number : 2000-270991

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO SERVICE CO LTD

(22)Date of filing : 07.09.2000

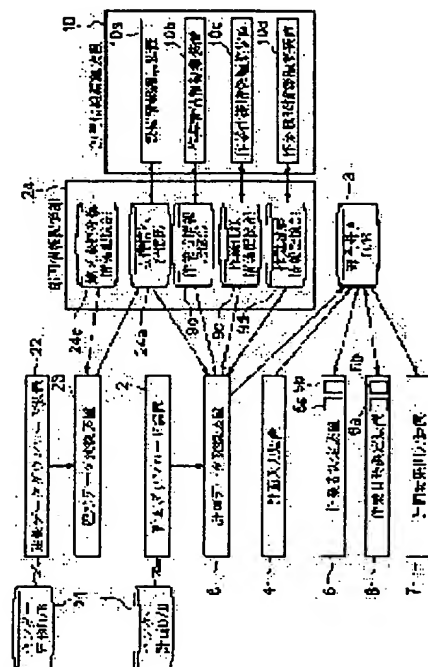
(72)Inventor : YAMAMOTO SHOJI

(54) ORGANIZATION TABLE GENERATING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an organization table generating device which determines a date and time eliminating uneven distribution of workers at a specific place in a allotted area when the workers and operation date and time are determined for the generation of an organization table for managing operation such as the maintenance, inspection, etc., of the facilities of studded buildings.

SOLUTION: The device is equipped with a center building D/B 21 which stores building data including coordinate data (longitude, latitude) showing the location of a building, a coordinate data converting device 23 which converts the coordinate data of the building data into area data obtained by sectioning the data by a specific range, and a facility information storage part 24 which stores the area data and determines the working date and time while the locations of the facilities in to account so that workers will not gather at a specific place.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A building database means to store the address data of the building which has the facility for an activity, A building data download means to download the address data of a predetermined building from the above-mentioned building database means, The address data-conversion means which the downloaded above-mentioned address data change into the area data which judge and correspond [to any of the area of the fixed range divided beforehand it belongs, and], A facility information storage means to store the above-mentioned area data outputted from the above-mentioned address data-conversion means, A plan database means to store the work-plan data to the above-mentioned building, A planned [to download the work-plan data of a predetermined building from the above-mentioned plan database means] download means, An operator decision means to determine the operator who does the activity concerned to the downloaded above-mentioned work-plan data, So that it may have a decision means to the downloaded above-mentioned work-plan data at the time of the working day which determines the time of the working day which does the activity concerned and an operator may not be unevenly distributed for a decision means with reference to the above-mentioned area data at a specific area at the time of the above-mentioned working day Organization tabulation equipment characterized by determining the time of a working day.

[Claim 2] The plan [for a decision means to rearrange the above-mentioned work-plan data in order of the priority set up beforehand at the time of a working day] data rearrangement section, The plan [to read the one above-mentioned rearranged work-plan data at a time] data reading section, The working day season assistant election section which elects a working day season assistant to the read above-mentioned work plan, When another operator's work-plan data are assigned in the same time zone as the working day season assistant which is going to assign the above-mentioned working day season assistant to the working day season assistant reading section which it reads one affair at a time, and the above-mentioned work-plan data When mutual area data are compared and area data are separated beyond the predetermined value Organization tabulation equipment according to claim 1 which assigns the read working day season assistant, and is characterized by consisting of the working day season assistant quota sections which output directions so that it may read the working day season assistant of a degree into the above-mentioned working day season assistant reading section when that is not right.

[Claim 3] Organization tabulation equipment according to claim 1 or 2 characterized by the above-mentioned address data consisting of a coordinate of the LAT and LONG of the above-mentioned building.

[Claim 4] Organization tabulation equipment according to claim 1 or 2 characterized by the above-mentioned address data consisting of the address of the above-mentioned building.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention determines the time of the operator who performs management activities, such as maintenance of the facility installed in the building etc., construction, and check, or a working day about facility management organization tabulation equipment, and relates to the organization tabulation equipment which creates that result as an organization table.

[0002]

[Description of the Prior Art] The activity which determines the time of the operator and working day which are planned within predetermined periods, such as the maintenance and construction to the facility installed in the building with which is distributed in various places and it is dotted, and check, and creates an organization table is done by the manual or automatic decision. In the present condition, since the information which can pinpoint the address of each facility to facility information is not recorded, activity time has been changed in modification of the activity time by the manual or automatic decision of activity time, without using the information which can pinpoint the address of each facility.

[0003] Drawing 11 - drawing 16 are drawings showing the conventional organization tabulation equipment shown in Japanese Patent Application No. No. 45827 [nine to]. Drawing 11 is the block diagram showing a system-wide configuration, and is set to drawing. The pin center,large plan database which recorded the plan data of work contents, such as the maintenance and construction to the facility which distributed 1 and was installed, and check 2 (which writes D/B [a database] hereafter) The inside of the plan data of the pin center,large plans D/B1, Planned [to download the plan data of the self-section of a work program within a predetermined period] download equipment, A plan [for the section plans D/B4 whose 3 recorded the schedule of each operator in a section to input updating data to the plan data of section plan D/B3] input unit, The operator decision equipment with which 5 determines an operator to the plan data of section plan D/B3, 6 at the time of the working day which determines the time of a working day to the plan data of section plan D/B3 Decision equipment, A plan [for 7 to output the plan data of section plan D/B3 in the form of predetermined] result output unit, The section information storage section on which 9 recorded the information on a section proper, a plan [for 8 to make the situation of a self-section reflect in plan / to have downloaded / data with reference to the section information storage section 9, and register with the section plans D/B3] data converter, and 10 are section information edit equipment into which the section information storage section 9 is edited.

[0004] In addition, facility information storage section 9a on which the section information storage section 9 recorded the class of facility, the person in charge, and the basic check course of the facility concerned, It has 9d of activity hysteresis information storage sections which recorded operator information storage section 9b which recorded an operator's rating and a service gestalt, work-specifications information storage section 9c which recorded every work content of each activity, the need number for every facility, and need time amount, and the old working day for every facility. Moreover, section information edit equipment 10 has facility information edit equipment 10a which edits facility information storage section 9a, operator information edit equipment 10b which edits operator information Records Department 9b, work-specifications information edit equipment 10c which edits work-specifications information storage section 9c, and 10d of activity hysteresis information edit equipment into which 9d of activity hysteresis information Records Department is edited.

[0005] The plan data stored in the pin center,large plans D/B1 It consists of items as shown in drawing 12 . A facility name (as opposed to which facility), A work content (it is a deed about what kind of work content), the activity number (start [how many person]), working hours (when does it take in between?), operator constraint (what kind of rating ***** worker should work?), activity time constraint (when should it work?), etc. are recorded.

[0006] As for facility information storage section 9a, a facility name, a facility number, a model, a person in charge, customer conditions, a basic check course, etc. are recorded to each facility like drawing 13 . As for operator information storage section 9b, experience of a worker name, a worker number, an entrance fiscal year, a service gestalt, the acquisition situation of various ratings, and a special experience activity etc. is recorded to each operator like drawing 14 . As for the facility which the required activity number and working hours are not only recorded for every work content, but work-specifications information storage section 9c has in special installation conditions etc. to each model of facility like drawing 15 , the required activity number and working hours are recorded for every work content to the facility. The date when 9d of activity hysteresis information storage sections worked to each facility like drawing 16 until now is recorded.

[0007] Next, actuation is explained. Actuation is explained referring to drawing 17 which is the flow chart which shows actuation by the whole organization tabulation equipment. The organization tabulation person (operator) sets the scheduled date which downloads plan data, the predetermined period, and the section as planned download equipment 2. For example, a part and section = A section A1 charge will take 1 month predetermined period = next month for date = 20 days (step S11). Moreover, the organization tabulation person sets it as the plan data converter 8 which item of plan [to have downloaded] data to be changed using a storage sections [of section information storage section 9 throat / 9a-9d] item (step S12). However, this step S12 can be skipped unless the contents of a setting will change, once it sets up. If planned download equipment 2 becomes the date

beforehand specified in step S11, it will download the plan data which should work in the section within the predetermined period similarly beforehand specified from pin center, large plan D/B1 (step S13). The plan data converter 8 changes plan [to have downloaded] data with reference to the item as which the section information storage section 9 was specified beforehand, and stores them in section plan D/B3 (step S14). The worker belonging to the section inputs into section plan D/B3 the schedule to which a vacation, a meeting, a business trip, etc. are not registered into pin center, large plan D/B1 using the plan input unit 4 (step S15). If each worker finishes inputting an individual schedule, to each plan data within the predetermined period stored in section plan D/B3, the automatic decision means (not shown) of operator decision equipment 5 determines the worker automatically, and the automatic decision means (not shown) of decision equipment 6 determines the time of a working day automatically at the time of a working day (step S16). An organization tabulation person checks the determined result using the plan result output unit 7 (step S17). If an organization tabulation person is not satisfactory with an operator decision result, a worker is determined interactively, or he reboots the white ***** means of operator decision equipment 5, and makes another worker re-determine with the manual decision means (not shown) of operator decision equipment 5. Moreover, if an organization tabulation person is not satisfactory with a decision result at the time of a working day, the time of a working day is determined interactively, or he reboots the automatic decision means of ***** decision equipment 6, and makes the time of another working day re-determine with the manual decision means of decision equipment 6 at the time of a working day. However, each worker enables re-decision at the time of a working day only to plan [to have assigned oneself] data (step S18). After an organization table is completed, using the plan result output unit 7, each worker outputs an organization table to a printer, and is taken as a schedule next month (step S19). Thus, after adjusting a section proper to the plan data aggregate which should work within a predetermined period, organization tabulation equipment determines the time of an operator and a working day, and creates an organization table.

[0008] Next, actuation of the activity time decision equipment 6 in step S16 of drawing 17 which decides on activity time as the plan data with which the operator was decided automatically is explained to a detail using drawing 18. The automatic decision means of decision equipment 6 rearranges plan data using the priority about decision at the time of a working day at the time of a working day (step S16A). In addition, with reference to user conditions, the activity number, the count of a visit, etc., the priority concerned shall be set up beforehand and shall be stored in pin center, large plan D/B. Next, one rearranged plan data [one] is read and the time of a working day is assigned hereafter (step S16B). The working day season assistant with which the plan data for assignment fill the working day tense abbreviation added to plan data is elected at the time of a working day (step S16C). A working day season assistant is rearranged according to a certain criteria (for example, order with spacing last time near on the 30th with a working day) (step S16D). One rearranged working day season assistant [one] is read (step S16E). When it assigns, it overlaps, and it is assigned to plan data after confirming whether the activity is assigned or not (step S16F). As a result of trying all the activity time candidates, when it cannot assign, their steps are retraced in activity time decision. This processing exists, when the time of a working day goes back to plan [to divide and shine] data and it is said until now that it assigns the time of another working day (step S16G). The time of a working day is determined as all plan data by redoing decision once again after that to the plan data which failed in current and assignment at the time of a working day.

[0009] Next, actuation of the operator decision equipment 5 in step S18 of drawing 17 which decides on an operator and activity time by the manual, and activity time decision equipment 6 is explained to a detail using drawing 19. First, an organization tabulation person checks an organization table using the plan result output unit 7 (step S181). An operator is interactively changed using the manual decision means of operator information decision equipment 5 (step S182). What may decide an operator performs lock assignment interactively (step S183). Moreover, this [of another operator / rate] is performed using the automatic decision means of operator decision equipment 5. At this time, there is no operator re-quota ***** about the locked plan data (step S184). Actuation of steps S182-S184 is repeated until satisfying operator assignment is determined. An organization tabulation person changes the time of a working day interactively using the manual decision means of decision equipment 6 at the time of a working day. At this time, it is also possible to shorten the working hours of each plan data, or to lengthen (step S185). When other plan data are already assigned at the time of the specified working day, plan [to have been able to move plan / to already be assigned / data aside and to have been specified] data are assigned. Moreover, what may decide the time of a working day performs lock assignment interactively (step S186). Moreover, allocation at the time of another working day is performed using the automatic decision means of decision equipment 6 at the time of a working day. About the plan data locked at this time, there is nothing at the time of a working day a re-quota line crack (step S187). Actuation of steps S185-S187 is repeated until assignment is determined at the time of a satisfying working day.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the above conventional organization tabulation equipments, although the facility name over each facility, a facility number, a model, a person in charge, customer conditions, a basic check course, etc. are recorded on facility information storage section 9a, the information which can pinpoint the address of each facility is not recorded. When organization of a certain specific day (for example, ten days) was seen for the reason, each worker's arrangement situation in the area for a self-section could not be checked based on plan [to have assigned each worker in a self-section] data, but there was a trouble of not knowing whether the worker is uniformly stationed in the area for a self-section.

[0011] Moreover, at the time of a working day, since the information which can pinpoint the address of each facility in the automatic decision means of decision equipment 6 was not used, there was a trouble that each worker of a self-section might be unevenly distributed in a certain specific location in the area for a self-section, about a certain specific day.

[0012] When the time of a working day was changed by the manual, in order that similarly there might be no equipment which urges amendment that a worker arranges uniformly in the area for a self-section, there was a trouble of not understanding even if each worker of a self-section is unevenly distributed in a certain specific location in the area for a self-section with modification.

[0013] When failure should have occurred in the area whose operator is not in near if the operator is unevenly distributed in the specific location, time amount was taken by arrival and there was a trouble that a prompt action could not be performed.

[0014] In case the time of an operator and a working day is determined by being made in order that this invention may solve this trouble, and adding the information which can pinpoint the address of the facility currently installed dispersedly to facility information, it aims at obtaining the organization tabulation equipment which enables time decision in which an operator is not unevenly distributed in a certain specific location in the area in his duty.

[0015]

[Means for Solving the Problem] A building database means to store the address data of the building where this invention has the facility for an activity. A building data download means to download the address data of a predetermined building from a building database means. The address data-conversion means which the downloaded address data change into the area data which judge and correspond [to any of the area of the fixed range divided beforehand it belongs, and]. A facility information storage means to store the area data outputted from an address data-conversion means. A plan database means to store the work-plan data to a building. A planned [to download the work-plan data of a predetermined building from a plan database means] download means. An operator decision means to determine the operator who does the activity concerned to the downloaded work-plan data. It has a decision means to the downloaded work-plan data at the time of the working day which determines the time of the working day which does the activity concerned, and is organization tabulation equipment with which a decision means determines the time of a working day so that an operator may not be unevenly distributed in a specific area with reference to area data at the time of a working day.

[0016] Moreover, the plan [for a decision means to rearrange work-plan data in order of the priority set up beforehand at the time of a working day] data rearrangement section, The plan [to read one rearranged work-plan data at a time] data reading section, The working day season assistant election section which elects a working day season assistant to the read above-mentioned work plan. When another operator's work-plan data are assigned in the same time zone as the working day season assistant which is going to assign a working day season assistant to the working day season assistant reading section which it reads one affair at a time, and work-plan data When mutual area data are compared and area data are separated beyond the predetermined value, the read working day season assistant is assigned, and when that is not right, it consists of the working day season assistant quota sections which output directions so that it may read the working day season assistant of a degree into the working day season assistant reading section.

[0017] Moreover, address data consist of a coordinate of the LAT and LONG of a building.

[0018] Moreover, address data consist of the address of a building.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Gestalt 1. drawing 1 of operation - drawing 10 are drawings showing the gestalt of operation of the organization tabulation equipment of this invention. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the whole system of the gestalt of this operation. In drawing, 1-8, 9b-9d, and 10, 10a-10d, since it is the same as that of the conventional technique of drawing 11 mentioned above, explanation is omitted. 21 is pin center, large building D/B which recorded the building name over the building installed dispersedly, a building number, the charge in charge, the charge number in its duty, the coordinate (LAT), the coordinate (LONG), etc. like drawing 2. The building data download equipment with which 22 downloads the building data of a self-section among the building data of pin center, large building D/B21, and 23 are coordinate data inverters which change the coordinate of the downloaded building data into the area of the fixed range divided beforehand. 24e is the area coordinate transformation information storage section which recorded the conversion information on a coordinate required in order to change the coordinate of building data into the area of the fixed range with the coordinate data inverter 23, and an area. 24 is the section information storage section which added area coordinate transformation information storage section 24e and the below-mentioned 24a to the conventional section information storage section 9 of drawing 11. 24a is the facility information storage section which added the area data to each facility of a self-section to the conventional facility information storage section 9a of drawing 11 with the coordinate data inverter 23. 5a and 5b are the automatic decision means and manual decision means which were established in operator decision equipment 5, respectively, and 6a and 6b are the automatic decision means and manual decision means which were established in decision equipment 6 at the time of a working day similarly, respectively.

[0020] Next, actuation is explained. Drawing 3 is a flow chart which shows the actuation by the whole gestalt of this operation. The organization tabulation person sets the scheduled date and section which download building data as building data download equipment 22 (step N11). For example, section = A section 1 charge takes every day [date =]. This step can be skipped as long as there will be no modification of the contents of a setting, once it sets up. If building data download equipment 22 becomes the date beforehand specified in step N11, it will download the building data of the section specified beforehand from pin center, large building D/B21 (step N12). The coordinate data inverter 23 records the conversion information required in order to change a coordinate into the area of the fixed range on a coordinate and an area on area coordinate transformation information storage section 24e based on the downloaded building data. Next, with reference to the data of area coordinate transformation information storage section 24e, the coordinate data of each downloaded building data is changed into area data, and it records on facility information storage section 24a (step N13). Next, although step S11 - step S15 are processed, since it is the same as that of the conventional technique, explanation is omitted. If each worker finishes inputting an individual schedule, automatic decision means 5a of operator decision equipment 5 will determine a worker automatically to each plan data within the predetermined period stored in section plan D/B3. Next, at the time of a working day, although automatic decision means 6a of decision equipment 6 determines the time of a working day automatically, it refers to and makes an automatic decision also of the area data to each facility at this time (step N14). Next, although step S17 is processed, since it is the same as that of the conventional technique, explanation is omitted.

[0021] In addition, an organization tabulation person checks whether the worker is uniformly stationed in the area for a self-section by displaying the screen of drawing 10 with the plan result output unit 7 (step N15). In the flow chart of drawing 3, although indicated between step S17 and step N16, this step can be processed among steps S15-N16 always.

[0022] Moreover, if an organization tabulation person is not satisfactory with an operator decision result, a worker is determined interactively, or he reboots the automatic decision means of operator decision equipment 5, and makes another worker re-

determine by manual decision means 5b of operator decision equipment 5. If an organization tabulation person is not satisfactory with arrangement of a decision result or an operator at the time of a working day, he reboots automatic decision means 6a of decision equipment 6 for the time of a working day interactively at the time of ***** and a working day, and makes the time of another working day re-determine by manual decision means 6b of decision equipment 6 at the time of a working day (step N16). Next, although step S19 is processed, since it is the same as that of the conventional technique, explanation is omitted. Thus, after adjusting a section proper to the plan data aggregate which should work within a predetermined period, organization tabulation equipment determines the time of an operator and a working day, and creates an organization table.

[0023] Hereafter, steps N13, N14, and N16 are explained to a detail. Drawing 4 is a flow chart which shows actuation of the coordinate data inverter 23. The coordinate data inverter 23 rearranges into order with a small coordinate (LAT) the building data of a self-section downloaded with building data download equipment 22, and a coordinate (LAT) extracts the data of the minimum value and maximum. Next, a coordinate (LONG) rearranges into small order and a coordinate (LONG) extracts the data of the minimum value and maximum (step N21). A break and sequence are equally numbered for the minimum value and maximum of a coordinate (LAT) which were extracted by a certain number. For example, the number of 00-19 is attached, dividing minimum value =35.39.00 and maximum =35.40.00 by 20 equally, and using 00 and the next range as 01 for the range of 35.40.00-35.39.57 like drawing 5. Next, a break and sequence are equally numbered for the minimum value and maximum of a coordinate (LONG) which were extracted by a certain number. For example, the number of 00-19 is attached, dividing minimum value =139.42.00 and maximum =139.43.00 by 20 equally, and using 00 and the next range as 01 for the range of 139.42.00-139.42.03 like drawing 5. That is, as for the figure of 00 in each break of drawing 5, and 00 grades, the value in front of a comma supports the coordinate (LAT) (the below-mentioned area number 1), and the value behind a comma supports the coordinate (LONG) (the below-mentioned area number 2). The maximum and the minimum value of a coordinate (LAT) of the range which broke the coordinate (LAT) equally like drawing 6, respectively. Next, a coordinate 1 (LAT) and a coordinate 2 (LAT), Make into the area number 1 (LAT) the number numbered in order, and the number which attached to a coordinate 1 (LONG), a coordinate 2 (LONG), and sequence the maximum and the minimum value of a coordinate (LONG) of the range which broke the coordinate (LONG) equally, respectively is made into the area number 2 (LONG). It registers with the area coordinate transformation information storage section 24 (step N22). One building data [one] of a self-section downloaded with the building data converter 22 is read (step N23). Referring to area coordinate transformation information storage section 24e, it judges whether the address of each facility which is applicable belongs to which area of the fixed range beforehand divided like drawing 6, the coordinate data of the facility concerned is changed into the corresponding area data, and it registers with facility information storage section 24a like drawing 7 (step 24).

[0024] Drawing 8 is a flow chart which shows detail actuation of step N14. Step S16A-S16 Since E and S16G are the same as usual, they omit explanation. When it assigns, it is confirmed whether overlap and the activity is assigned. Then, when another operator's plan data are assigned in the same time zone of the day which it is going to assign, the data of the area number 1 (LAT) and the area number 2 (LONG) are referred to. When it is separated more than the number (for example, 10) with the area number 1 (LAT) of plan [to already be assigned] data and the plan data which it is going to assign this time or separated more than the number (for example, 12) with the area number 2 (LONG), the time of a working day is determined. When not separated, it reads return and the working day season assistant of a degree into S16E (step N14 F).

[0025] Drawing 9 is a flow chart which shows detail actuation of step N15. Since steps S181-S184 are the same as usual, they omit explanation. An organization tabulation person changes the time of a working day interactively using manual decision means 6b of decision equipment 6 at the time of a working day. Moreover, it is also possible to shorten the working hours of each plan data, or to lengthen (step N161). When another operator's plan data are assigned in the same time zone of the day which it is going to change at this time, the data of the area number 1 and the area number 2 are referred to. When it is separated more than the number (for example, 10) with the area number 1 of plan [to already be assigned] data and the plan data which it is going to change or separated more than the number (for example, 12) with the area number 2, the time of a working day is determined. When not separated, the screen of drawing 10 is displayed. In drawing 10, the break which the alphabet, such as A and B, is for identifying an operator like Operator A and Operator B, and was divided corresponds to each district. An organization tabulation person considers modification of activity time, looking at the screen of drawing 10. Since step S186 is the same as usual, it omits explanation. Moreover, assignment at the time of another working day is performed using automatic decision means 6a of decision equipment 6 at the time of a working day. At this time, rediscount reliance at the time of a working day is not performed about the plan data locked in processing of step S186 (step N162).

[0026] As mentioned above, since the area data which can pinpoint the address of each facility dispersedly installed in facility information storage section 24a are recordable according to the gestalt of this operation, in case an automatic decision of the time of the working day of plan data is made, time decision in which an operator is not unevenly distributed in a certain specific location in the area for a self-section is attained. Similarly, when changing activity time by the manual, amendment can be urged that a worker arranges uniformly in the area for a self-section, moreover — since it is recording not as a coordinate but as area data — the size of the area of each section in its duty — arrangement distance consideration of an operator — it is not necessary to carry out. Furthermore, since each district was divided with the coordinate of the LAT and LONG and each district was made into the range of the same rectangle, the distance from an area number to a partner's area can be known clearly, and can make arrangement of an operator ***** certainly.

[0027] Although the gestalt 1 of the gestalt 2. above-mentioned operation of operation described the example which changes the coordinate of building data into area data, it is not restricted in that case, for example, you may make it change it into area data based on the address of building data. For example, address = bundle Kyoto 1-chome, Akebono-cho, Tachikawa-shi is changed into area =01. In this case, although divided by eye OO **, each district is not restricted in that case, for example, is divided by the cities, towns and villages name, or it is still finer and you may make it divide it for every address. In any case, since the address was used as address data of a building while the same effectiveness as the gestalt 1 of operation was acquired, it is possible to also make data divert from the database of others and application software, without carrying out an entry of data, and it is possible to make the time and effort of a data input mitigate.

[0028]

[Effect of the Invention] A building database means to store the address data of the building where this invention has the facility for an activity. A building data download means to download the address data of a predetermined building from a building database means. The address data-conversion means which the downloaded address data change into the area data which judge and correspond [to any of the area of the fixed range divided beforehand it belongs, and], A facility information storage means to store the area data outputted from an address data-conversion means. A plan database means to store the work-plan data to a building. A planned [to download the work-plan data of a predetermined building from a plan database means] download means. An operator decision means to determine the operator who does the activity concerned to the downloaded work-plan data. So that it may have a decision means to the downloaded work-plan data at the time of the working day which determines the time of the working day which does the activity concerned and an operator may not be unevenly distributed for a decision means with reference to area data at a specific area at the time of a working day Since it is organization tabulation equipment which determines the time of a working day and becomes possible to prevent that an operator concentrates on the same area and to station an operator uniformly. If failure should occur in which area, and a nearby operator is made in charge of correspondence, compaction of the time of arrival to a site can be aimed at, and quick treatment will be attained.

[0029] Moreover, the plan [for a decision means to rearrange work-plan data in order of the priority set up beforehand at the time of a working day] data rearrangement section. The plan [to read one rearranged work-plan data at a time] data reading section. The working day season assistant election section which elects a working day season assistant to the read above-mentioned work plan. When another operator's work-plan data are assigned in the same time zone as the working day season assistant which is going to assign a working day season assistant to the working day season assistant reading section which it reads one affair at a time, and work-plan data When mutual area data are compared and area data are separated beyond the predetermined value It assigns the read working day season assistant. When that is not right Since it was made to consist of the activity time candidate quota sections which output directions so that the next activity time candidate may be read into the activity time candidate reading section, it can avoid that a worker is unevenly distributed in the near location in an area, and ***** arrangement is attained.

[0030] Moreover, since it was made for address data to consist of a coordinate of the LAT and LONG of a building, it can divide in a rectangular area and can be made to arrange without certainly making an operator unevenly distributed in a specific area.

[0031] Moreover, since it was made for address data to consist of the address of a building, the amount of data can be stopped and the time and effort of an address entry-of-data activity can be made to mitigate.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the whole system of the organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view showing the contents of the building data in pin center,large building D/B prepared in the organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 3] It is the flow chart showing the actuation by the whole organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 4] It is the flow chart showing the coordinate data conversion actuation in the organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 5] It is the explanatory view showing the coordinate data conversion actuation in the organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 6] It is the explanatory view showing the data of area coordinate transformation information storage circles in the organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 7] It is the explanatory view showing the data of facility information storage circles in the organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 8] It is the flow chart showing decision actuation at the time of the working day in the organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 9] It is the flow chart showing the actuation which determines interactively the time of the operator and working day in the organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 10] It is the explanatory view showing the contents of a screen display of the operator arrangement in the organization tabulation equipment of this invention.

[Drawing 11] It is the block diagram showing the conventional organization tabulation equipment whole system configuration.

[Drawing 12] It is drawing showing the structure of the plan data of conventional organization tabulation equipment.

[Drawing 13] It is drawing showing the contents of the facility information on conventional organization tabulation equipment.

[Drawing 14] It is drawing showing the contents of the operator information on conventional organization tabulation equipment.

[Drawing 15] It is drawing showing the contents of the work-specifications information on conventional organization tabulation equipment.

[Drawing 16] It is drawing showing the contents of the activity hysteresis information on conventional organization tabulation equipment.

[Drawing 17] It is the flow chart showing the conventional actuation by the whole organization tabulation equipment.

[Drawing 18] It is the flow chart showing decision actuation at the time of the working day of conventional organization tabulation equipment.

[Drawing 19] It is the flow chart showing the actuation which determines interactively the time of the operator of conventional organization tabulation equipment, and a working day.

[Description of Notations]

1 Pin Center,large Plan D/B, 2 Planned Download Equipment, 3 Section Plan D/B, 4 A plan input unit, 5 Operator decision equipment, 6 At the time of a working day, decision equipment, 7 A plan result output unit, 8 A plan data converter, 9 Section information storage section, 9a The facility information storage section, 9b The operator information storage section, 9c Work-specifications information storage section, 9d The activity hysteresis information storage section, 10 Section information edit equipment, 10a Facility information edit equipment, 10b Operator information edit equipment, 10c: Work-specifications information edit equipment, 10d Activity hysteresis information edit equipment, 21 Pin center,large building D/B, 22 building data download equipment, 23 A coordinate data inverter, 24 The section information storage section, 24a The facility information storage section, 24e Area coordinate transformation information storage section.

[Translation done.]